Aus der
HESSISCHEN UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK ZU GIESSEN.
Direktor: Professor Dr. v. Jaschke.

Ueber die Schwangerschaftsdauer beim Menschen

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
SEP
8
1928

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von

Hermann Terrahe

aus

Vreden in Westfalen.

GIESSEN 1927.

F. Geesher's Buch- und Kunstdruckerei
Vreden in Westfalen

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät zu Gießen

Referent: Prof. Dr. Seitz.

Will man über die Dauer eines Zustandes nähere Angaben machen, so erachtet man die Voraussetzung als gegeben, daß der Anfang und das Ende dieses Zustandes gegeben sind. Diese Voraussetzung trifft nun für die Schwangerschaft leider nicht zu, da der Anfang der Schwangerschaft, d. i. der Imprägnationstermin nicht genau bekannt ist. Nun gelangen aber die Spermatozoen unter normalen Verhältnissen relativ schnell in den Uterus und in die Tube, so daß schon bald nach der Konzeption die Kopulation vor sich geht, vorausgesetzt, daß gerade zu der Zeit ein befruchtungsfähiges Ei vorhanden ist. Schon vier bis fünf Minuten nach der Begattung sind bewegliche Spermatozoen im Cervixsekret des Weibes nachgewiesen worden und Schuwarski konnte beim Menschen die Spermatozoen eine halbe Stunde post coitum in der Gebärmutterhöhle nachweisen. (Hoehne in Stoeckels Lehrbuch). Wegen dieses nahen Zusammenfallens von Konzeptions- und Imprägnationstermin sind wir daher berechtigt, den Konzeptionstermin praktisch als den Anfangstermin der Schwangerschaft hinzustellen. So werde auch ich hier bei meinen Berechnungen hinreichend sichergestellte Konzeptionstermine zu Grunde legen. Daß bei meinen Fällen die Konzeptionstermine genau bekannt sind, dafür spricht zunächst der Umstand, daß es sich in einem Teil der Fälle um sog. Kriegsgeburten bezw. um Kriegsschwangerschaften handelt, die während eines kurzen Urlaubes des Mannes aus dem Felde entstanden sind. Dann sind auch eine Anzahl meiner Fälle schon von Siegel für seine Geschlechtsbestimmung benutzt worden und von ihm auf Verläßlichkeit geprüft. Somit dürfte eine hinreichend große Sicherheit gewährleistet sein.

Die Dauer der Schwangerschaft wird nun für gewöhnlich von der letzten regelmäßigen Menstruation an bis zur Geburt, d. h. bis zur Ausstoßung eines reifen Eies gerechnet. Wir rechnen da von der letzten regelmäßigen Periode an einen Zeitraum von zehn Schwangerschaftsmonaten = 40 Wochen = 280 Tagen. Neben diesem Durchschnittswert bestehen aber noch 2 relative Maxima, nämlich 36 Wochen = 252 Tage einerseits und 44 Wochen = 308 Tage andererseits (Döderlein in Winckels Handbuch).

Dieser Berechnung liegen noch die alten Pflügerschen Anschauungen zu Grunde, daß nämlich Ovulation und Menstruation zeitlich zusammenfallen sollten. Durch Untersuchungen von Fränkel, Born, Leopold, R. Meyer, Schröder u. a. sind diese Anschauungen dahin korrigiert worden, daß die Ovulation etwa in die Mitte zwischen zwei Menstruationen fällt, wobei natürlich individuelle Schwankungen, wie auch eine provozierte Ovulation möglich sind. Es wird demnach die Schwangerschaftsdauer rund 10 — 13 Tage zu lang gerechnet, wie auch neuerdings Zangemeister den Unterschied in der Schwangerschaftsdauer post menstruationem (p. m.) und post conceptionem (p. c,) mit 15,4 Tagen im Durchschnitt angibt, und der Mittelwert einer Tragzeit müsste nicht mit 280 Tagen, sondern mit 268 bis 270 Tagen angesetzt werden. Gestützt wird diese Anschauung noch durch Untersuchung an sog. Kriegsschwangerschaften, wo Siegel das Konzeptionsmaximum in die 2. Woche verlegt.

Diesen Ableitungen auf Grund der neueren Forschungen über das Verhältnis von Ovulation und Menstruation stehen zunächst noch weitere spekulative Ermittlungen zur Seite. So gibt Ellermann den mittels Berechnungen nach dem exponenziellen Fehlergesetz erhaltenen Durchschnittswert mit 270 Tagen p. c, an, mit den relativen Grenzwerten von 250 und 290 Tagen p. c. . Bei Vergleich mit Mittelwerten, die an klinischem Material statistisch gefunden wurden, fand er ein volles Uebereinstimmen mit seinen mathematisch erhaltenen Mittelwerten.

Dann hat in letzter Zeit Nürnberger auf demselben Wege ermittelt, daß die Tragzeit 99,74% der Fälle 250 bis 298 Tage p. c. dauere, was einer mittleren Schwangerschaftsdauer von 274 Tagen entsprechen dürfte. Stellen Wir nun diese Ergebnisse einmal in Vergleich zu den aus klinischen Statistiken gewonnenen Zahlen, so findet sich bei Ellermann eine Zusammenstellung von statistisch gewonnenen Zahlen, die wir aber, da nur ein Ergebnis, nämlich das von Schlichting, auf Grund bekannter Konzeptionstermine erzielt ist, ändern müssen, Um nämlich von Berechnungen, bei denen die letzte regelmäßige Periode zu Grunde gelegt ist, wie in den unten aufzuführenden, zu Werten, die für bekannte Konzeptionstermine gelten zu gelangen, hat man nach Angaben von Ellermann 10 Tage abzuziehen. Demnach ergibt sich folgende Aufstellung:

Autor	Zahl der Beobachtungen	mittlere Zahl p. m.	p. c.
Enge	142	278	268
Schlichting	199		269
Périer	1004	276	266
Stinnesbeck	458	279	269

Ferner gibt E. Blumenfeld, Essen, auf Grund seiner Zusammenstellung von 62 Kriegsschwangerschaften mit genau bekannten Konzeptionsterminen die mittlere Tragzeit mit 268 Tagen p. c. an.

Ich habe nun die in den Jahren 1918 bis 1924 an der Gießener Frauenklinik stattgefundenen 3000 Geburten durchgearbeitet und 247 Fälle mit genau bekanntem Konzeptionstermin und reifen Kindern zusammengestellt. Als reif bezeichne ich nach Veit, Gönner in v. Winckels Handbuch, Hoehne in Stoeckels Lehrbuch und v. Jaschke und Pankow alle Kinder mit einem Geburtsgewicht von über 2800 Gramm, 48 cm Länge und größtem, d. h. Mento — occipitalem Kopfumfang von 36 cm. An Hand dieser meiner 247 Fälle bin ich, arithmetisch berechnet, zu einer mittleren Schwangerschaftsdauer von 269,91 Tagen = 270 Tagen p, c. gelangt. Bei graphischer Darstellung zeigt die beigefügte Kurve, daß die größte Häufung der Fälle bei 273 Tagen liegt mit den relativen Grenzwerten von 250 Tagen einerseits und 293 Tagen p. c. andererseits, so daß die meisten reifen Kinder zwischen dem 250 sten und 293 sten Tage p. c. geboren werden.

Vergleicht man nun zunächst die Resultate der klinischen Statistiken,

Enge	268	Tage	p. c.
Schlichting	269	„	„
Périer	266	„	„
Stinnesbeck	269	„	„
Blumenfeld	269	„	„
Verfasser	270	„	„

so findet sich eine völlige Uebereinstimmung. Aber auch mit den spekulativen Resultaten, besonders Ellermanns Resultate mit 270 Tagen p. c. zeigt sich eine genaue Uebereinstimmung. Somit halte ich mich für berechtigt, trotz des Ergebnisses von Nürnberger mit 274 Tagen p. c. die mittlere Schwangerschaftsdauer mit 270 Tagen p. c. und den relativen Grenzwerten von 250 und 293 Tagen in Ansatz zu bringen.

In den vorliegenden Ausführungen habe ich mich bemüht, an Hand der Statistik einen Wert für die mittlere Schwangerschaftsdauer bei reifen Kindern aufzustellen, mit Einschluß von einem relativen Minimum und einem relativen Maximum. Diesen relativen Grenzwerten stehen nun noch absolute Grenzwerte gegenüber, sowohl in Beziehung auf eine „abnorm“ kurze, wie auch „abnorm“ lange Schwangerschaftsdauer. So finden sich in meiner Statistik 9 Fälle mit einer längeren Tragzeit als 293 Tagen, die ich nach den obigen Ausführungen zu den „abnorm“ langen Schwangerschaften rechnen muß. Aber

unter diesen 9 Fällen ist nur 1 Fall, dessen Schwangerschaftsdauer über den oberen gesetzlichen Grenztermin, d. i. über 302 Tage betragen hat, und zwar betrug hier die Tragezeit 317 Tage.

Fall Nr. 88 K (25/24) 22 Jahre alte Erstgebärende. Die letzte regelmäßige Menstruation war am 1. 3. 23; die einzigste Kohabitation am 12. 3. 23. Abgesehen von einer leichten Blutung am 1. 4. und 1, 5., die wohl als Schwangerschaftsmenstruation anzusprechen ist, völlig normaler Schwangerschaftsverlauf. Am 23. 1. 24 gebar sie ein 3210 gr. schweres und 50 cm langes Mädchen mit einem mento-occipitalen Kopfumfang von 39 cm.

Nach obigen Daten haben wir also eine Dauer der Schwangerschaft von 317 Tagen p. c. Da es sich nur um diesen einen Fall handelt, der noch dadurch, daß während der angeblichen Schwangerschaft zweimal eine Blutung auftrat, sehr zweifelhaft wird, und da in der Literatur eine große Anzahl von Fällen mit noch längerer Tragzeit veröffentlicht sind, so läßt er wohl keine Folgerungen zu und soll hier nur der Vollständigkeit halber angeführt werden.

Von „abnorm" kurzen, oder, um mit Ahlfeld zu reden, kurzfristigen Schwangerschaften, d. h. Schwangerschaften mit einer Dauer von weniger als 250 Tagen habe ich bei meinem Material 19 Fälle finden können. Diese kurzfristigen Schwangerschaften haben eine große forensische Bedeutung im Sinne des § 1717, wohingegen bei langfristigen Schwangerschaften der zweite Absatz von § 1592 in der Mehrzahl der Fälle herangezogen werden kann und auch herangezogen wird. Bei den kurzfristigen Schwangerschaften ist die Fragestellung die: wann, d. h. nach welcher Schwangerschaftszeit kann frühestens ein reifes Kind geboren werden, denn in den meisten Fällen hat die Beiwohnung wohl innerhalb der gesetzlichen Zeit stattgefunden. Es handelt sich nämlich nicht darum, daß jeder in der Zeit vom 302. bis 181. Tage stattgefundene Verkehr als Empfängniszeit in Frage kommt, so daß z. B. für ein Kind von 52 cm Länge und 4000 gr. Gewicht auch der als Vater in Frage kommt, der erst am 181. Tage vor der Geburt mit der Kindsmutter verkehrt hat, und daß andererseits für eine Frucht von 46 cm Länge und 2000 gr. Gewicht eine Kohabitation am 302. Tage als die befruchtende angesehen werden kann. Es handelt sich vielmehr darum, wann darf der Sachverständige das an sich schon umstrittene „offenbar unmöglich" des § 1717 aussprechen und wann nicht. Und gerade da findet der Sachverständige die verschiedensten Ansichten, so daß es für ihn von großem Wert ist, einige Fälle von sicher feststehenden,

kurzfristigen Schwangerschaften als Richtfälle zu haben, zumal sich auch in der Literatur über die Frage des „offenbar unmöglich" die verschiedensten Angaben finden.

So gibt Zangemeister auf Grund seiner Beobachtungen an einem großen klinischen Material die untere Grenze für eine Schwangerschaft bei einem Kinde von 50 cm. Länge einmal mit 210 Tagen p. c. an. In einer anderen Zusammenstellung Zangemeisters für Kinder von 3000 bis 3500 Gramm findet sich ein Fall, wo die Tragzeit nur 176 bis 180 Tage betragen haben soll. Dann finden sich in derselben Zusammenstellung von insgesamt 1288 Fällen noch 9 Fälle, wo die Schwangerschaft von 206 bis 230 Tage gedauert haben soll.

Und Ahlfeld sagt, „daß man vor der Hand das „offenbar unmöglich" nicht aussprechen darf, wenn bei reifem Kind die Schwangerschaft vom Tage der Konzeption an gerechnet auch nur 220 Tage betragen hat, falls sonst keine anderen Gründe dagegen sprechen". Zu dieser Ansicht scheint Ahlfeld wohl auf Grund zweier Fälle zu kommen, die er zwar nicht selbst beobachtet hat, die sich aber bei ihm zitiert finden. So ein Fall, der von Faye beobachtet und veröffentlicht ist, wo ein 3000 gr schweres Kind nach 220 Tagen geboren wurde. Der zweite Fall ist von Faye und Vogt veröffentlicht, in dem es sicher feststeht, daß nur eine einmalige Kohabitation stattgefunden hat, und nach 223 Tagen ein 3000 gr schweres Kind geboren wurde. Auf Grund dieser Fälle ist anscheinend auch Haberda, der sonst als untere Grenze den Termin von 240 Tagen angibt auf 220 Tage heruntergegangen. Und in einem Gutachten hält es Haberda nicht für ausgeschlossen, daß ein Kind von 50,5 cm und 3060 gr aus einem Geschlechtsverkehr stamme, der 225 bis 226 Tage vor der Geburt verlegt wird.

Da aber letzten Endes die letzte Menstruation und die ersten Kindsbewegungen damit nicht übereinstimmten, so nahm er doch eine längere Tragzeit an. Immerhin gibt er aber dadurch prinzipiell die Möglichkeit zu, daß nach 225 bis 226 Tagen p. c. ein reifes Kind geboren werden kann.

Andererseits sagt aber Ahlfeld auch: „Sind durch Arzt oder gewissenhafte Hebamme außer Gewicht und Länge die Mehrzahl der wichtigsten Reifezeichen gewährleistet, dann kann, falls sonst keine Gegengründe vorliegen, der Sachverständige sein „offenbar unmöglich" aussprechen, sobald die Schwangerschaft vom Konzeptionstermin an gerechnet noch nicht 245 Tage gedauert hat".

Vergleicht man dieses mit den obigen Angaben des Autors, so sieht man, daß schon bei ein- und demselben Beobachter

ganz verschiedene Ansichten bestehen, und die ich so verstehen zu müssen glaube, daß Ahlfeld die Grenze von 220 Tagen p. c. nur dann gelten lassen will, wenn man nur nach der Länge und dem Gewicht des Kindes urteilt. Sobald man aber noch weitere Reifezeichen habe, so käme als untere Grenze eine Tragzeit von 245 Tagen in Betracht.

Noch verwirrter wird die Frage, wenn man sich eine dritte Aeußerung Ahlfelds ansieht, wo er sagt: „Die minimale Tragzeit eines Kindes, das sämtliche oder fast alle Reifezeichen besitzt, wird man wohl kaum unter die 34ste Woche von Beginn der letzten Menstruationswoche an gerechnet, ansetzen können". Das würde einer unteren Grenze von 238 Tagen p. m. oder 228 p. c. entsprechen. Ahlfeld gibt somit drei verschiedene Grenzen an 220, 228 und 245 Tage p. c. Ich glaube nun diese Angaben so auslegen zu dürfen, daß man im allgemeinen von 245 Tagen an abwärts das „offenbar unmöglich" aussprechen darf, und daß von dem Zeitpunkt an nicht mehr alle Zeichen der Reife vorhanden sind.

Dagegen könnte es auch Ausnahmefälle geben, wo auch einmal bis zu 228 Tagen herunter Kinder mit fast allen Reifezeichen geboren werden können. Und schließlich gibt er die Möglichkeit zu, daß auch einmal der Fall eintreten könne, wo man bis zu 220 Tagen heruntergehen müsse, wo dann aber nur die Länge und das Gewicht als Reifezeichen vorhanden wären, und wofür noch sichere Beweise zu erbringen wären.

Marie Kjölseth gibt auf Grund ihres Materials die kürzeste Schwangerschaftsdauer für ein „normal entwickeltes" Kind mit 240 Tagen p. c. an.

Ferner findet man bei C. Ruge II für ein Kind „mit den wichtigsten Zeichen der Reife" eine Empfängniszeit von mindestens 230 Tagen p. c. angegeben. Wobei er aber betont, daß die von ihm angegebene untere Grenze von 230 Tagen „bereits erheblich unter die von uns für wahrscheinlich gehaltene kürzeste Schwangerschaftszeit heruntergeht, daß eine Empfängniszeit von 229 Tagen als offenbar unmöglich gelten muß".

Schließlich hat Heyn erst im vorigen Jahre einen Fall beobachtet, wo die Schwangerschaft bei reifem Kind 229 Tage p. c. gedauert hat.

Es wird also von den einzelnen Autoren die geringste Tragzeit angegeben von

Zangemeister	mit	210	Tagen	p.	c.
Ahlfeld	„	245	„	„	„
Haberda	„	240	„	„	„
Kjölseth	„	240	„	„	„
C. Ruge II	„	230	„	„	„
Heyn	„	229	„	„	„

Es ergibt sich also eine weitgehende Abweichung von 210 bis 245 Tagen bei den einzelnen Autoren, und sieht man die Literatur einmal durch auf Fälle mit einer Tragzeit von weniger als 230 Tagen p. c., so habe ich, soweit ich die Literatur übersehen konnte, im ganzen 13 Fälle gefunden:

Zangemeister	1	Fall	mit	210	Tagen	p. c.
Faye	1	„	„	220	„	„ „
Faye & Vogt	1	„	„	223	„	„ „
Heyn	1	„	„	229	„	„ „

Dann finden sich in einer Statistik Zangemeisters über die Schwangerschaftsdauer noch 9 Fälle, wo sie nnr 206 bis 230 Tage gedauert haben soll.

Nun bin ich in der Lage, aus dem Material der Gießener Klinik diesen 13 Fällen einen vierzehnten Fall hinzufügen zu können, wo ein reifes Kind nach einer Schwangerschaftszeit von 226 Tagen p. c. geboren wurde.

Nr, 140 E. St. (391/19) 16 jährige Erstgebärende. Menarche mit 14 Jahren gleich regelmäßig alle 4 Wochen in einer Dauer von 3 — 4 Tagen. Die letzte regelmäßige Periode war am 30. 11. 18 in der gleichen Stärke wie die vorhergehende. Die befruchtende Kohabitation hat am 4. 12. 18 stattgefunden; die Schwangerschaft verlief glatt ohne jegliche Störung und Beschwerden. Die Spontangeburt erfolgte am 18. 7. 19.

Weibliches Kind von 2950 gr und 50 cm. Die Kopfumfänge waren m. o. = 37,0; f. o. = 33,0 und s. B. = 28,0 cm. Der Schulterumfang betrug 37,0 cm und der Hüftumfang 26,5 cm. Damit, daß der Schulterumfang um 4 cm größer ist, als die horizontale Kopfperipherie, ist auch das besonders empfohlene Franksche Reifezeichen vorhanden. Die Finger- und Zehennägel reichten bis zur Kuppe, und Lanugohärchen fanden sich auf Oberarm, Schulter und Rücken.

Nach dem Zeitpunkt der letzten regelmäßigen Periode ergibt sich in diesem Falle eine Tragzeit von 230 Tagen, und nach dem Kohabitationstermin gerechnet hat die Schwangerschaft 226 Tage gedauert. Da die Angaben vollauf den Eindruck der Glaubwürdigkeit machen, der ganze Schwangerschaftsverlauf normal war, und da an der Reife des Kindes nicht zu zweifeln ist, so dürfte auch dieser Fall eindeutig dartun, daß auch nach nur 226 Tagen ein reifes Kind geboren werden kann. Leider wurde, obschon die Patientin schon 3 Monate vor der Geburt als Hausschwangere in der Klinik war, eine Kontrolle der Uterusgröße versäumt, da man ja die Bedeutung dieses Falles nicht vorher sehen konnte.

Von meinen übrigen Fällen kurzfristiger Schwangerschaften liegt in 7 Fällen die Schwangerschaftszeit zwischen 230 und

240 Tagen p. c. Und auch in der Literatur finden sich Schwangerschaften mit einer Dauer von 230 bis 240 Tagen schon häufiger. So bei Ahlfeld, Elsässer, Inouye und Schlichting, die alle mehrere Fälle innerhalb dieser Grenzen beobachtet haben. Es verteilen sich meine Fälle folgendermaßen:

1) Nr. 124 Fr. B. (336/23). 37 jährige Sechsgebärende, die alle 4 Wochen regelmäßig menstruiert war. Die letzte Periode war am 25. 12. 22. Die einzigste Kohabiation im Menstruationszyklus war am 15. 1. 23. Völlig normaler Schwangerschaftsverlauf. Am 6. 9. 23. Geburt eines Knaben von 3060 gr Gewicht und 52 cm Länge. Die Kopfumfänge waren: m. o. = 37,5; f. o. = 35,5; s. b. = 34,0 cm. Schulterumfang betrug 33 cm und der Hüftumfang 28 cm. Die noch übrigen Reifezeichen sind auch vorhanden. Die Dauer der Schwangerschaft beträgt 234 Tage p. c. 2) Nr. 62 E. K. (153/23). 21 jährige Erstgebärende, die alle 4 Wochen immer regelmäßig menstruiert war. Die letzte regelmäßige Periode war am 30. 7. 22 wie sonst und die einzigste Kohabitation am 5. 8. 22. Die ersten Kindsbewegungen will sie Ende Dezember verspürt haben. Die Schwangerschaft verlief völlig normal. Geburt am 29. 3. 23; ein Knabe von 3180 gr und 50 cm Länge. Die Kopfumfänge sind: m. o. = 38 cm; f. o. = 34, s. b. = 31,5 cm. Schulterumfang ist 36,0 cm, Hüftumfang 29,0 cm. Die übrigen Reifezeichen sind auch vorhanden. Hier beträgt die Schwangerschaft 236 Tage p. c.

3) Nr. 149 J. G. (155/24) 27 jährige Erstgebärende, die immer alle 4 Wochen regelmäßig menstruiert war. Letzte regelmäßige Periode am 1. 8. 23 in der gleichen Stärke und Dauer wie vorher. Die Kohabitation war am 19. 8. 23. Die ersten Kindsbewegungen will sie Ende Dezember bemerkt haben. Schwangerschaftsverlauf vollkommen normal. Am 12. 4. 24. Geburt eines 3230 gr schweren und 51 cm langen Knaben. Die Kopfumfänge betragen m. o. = 37,0; f. o. = 35,5; s. b. = 29,5 cm. Der Schulterumfang ist 33 und der Hüftumfang 26 cm. Auch die übrigen Zeichen der Reife sind vorhanden.

In diesem Falle hat die Schwangerschaft auch 236 Tage betragen.

4. Fr. L. (603/18) 44 jährige 11gebärende, die immer regelmäßig menstruiert hat. Die letzte Periode von gleicher Stärke und Dauer wie die vorhergehende war am 16. 4. 18, und der einzigste Verkehr hat am 26. 4. 18 stattgefunden. Die ersten Kindsbewegungen will sie Mitte September wahrgenommen haben. Schwangerschaftsverlauf normal. Am 19. 12. 18 Geburt eines Knaben von 2920 gr Gewicht und 53 cm Länge. Die Kopfumfänge sind m. o. = 37,0; f, o. = 33,0 cm. Der

Schulterumfang ist 34,0 und der Hüftumfang 26,0 cm. Auch hier sind die sonstigen Reifezeichen vorhanden. Es dauerte also hier die Schwangerschaft 237 Tage.

Nr. 5. E. R. (566/22) 16 jährige Erstgebärende, alle 4 Wochen regelmäßig 3—4 Tage menstruiert. Letzte Menstruation vom 30. 3. bis 3. 4. 22. Die einzigste Kohabitation war am 29. 4. 22. Die Schwangerschaft verlief vollkommen normal. Geburt am 23. 12. 22. Ein Knabe von 3160 gr und 49 cm. Die Kopfumfänge betragen m. o. = 37,5, f. o. = 34,0, s. b. = 31,0 cm. Der Schulterumfang ist 36,0 und der Hüftumfang 29,0 cm. Alle übrigen Zeichen der Reife sind vorhanden. Die Dauer der Schwangerschaft beträgt somit 238 Tage.

6) Nr. 10. A. K. (37/23). 17 jährige Erstgebärende, die alle 4 Wochen 3 Tage lang regelmäßig menstruiert war. Letzte regelmäßige Periode vom 20. bis 23. 5. 22. Es hat nur eine Kohabitation am 3. 6. 22 stattgefunden. Die ersten Kindsbewegungen bemerkte sie Ende Oktober. Schwangerschaftsverlauf normal. Am 28. 1. 23 Geburt eines 3480 gr schweren und 50 cm großen Knaben. Die Kopfumfänge sind: m. o. = 41,0; f. o. = 36,2, s. b. = 32,5 cm. Der Schulterumfang ist 37 cm und der Hüftumfang 31 cm. Die sonstigen Reifezeichen sind vorhanden. Es findet sich eine Schwangerschaftsdauer von 239 Tagen.

7) Nr. 6 (278/23). 16 jährige Erstgebärende, die immer regelmäßig alle 4 Wochen menstruiert war. Letzte Periode am 1. 10. 22 wie gewöhnlich. Die Kohabitation war am 10. 10. 22. Eintritt der ersten Kindsbewegung ist nicht genau bekannt. Die Schwangerschaft verlief ganz normal. Geburt am 7. 6. 23. Ein Knabe von 3170 gr Gewicht und 52 cm Länge. Die Kopf umfänge sind: m. o. = 39,5, f. o. = 35,0 cm. Der Schulterumfang beträgt 34 cm und der Hüftumfang 32 cm. Auch die übrigen Zeichen der Reife sind vorhanden. Somit eine Schwangerschaftsdauer von 240 Tagen.

Betrachtet man nun die einzelnen Fälle näher und stellt die gegebenen Daten zueinander in Beziehung, so sieht man, daß sich Widersprüche nicht ergeben. Vielmehr stehen sowohl die Menstruationstermine mit den Konzeptionsterminen im Einklang, wie auch der Eintritt der ersten Kindsbewegungen in allen Fällen, wo er vermerkt ist, fast mit verblüffender Uebereinstimmung jedesmal etwa 4 Monate nach dem Konzeptionstermin angegeben wird, was in hohem Maße für die Glaubwürdigkeit der Angaben spricht.

Es waren somit nach meiner Statistik die Werte für die kürzesten Schwangerschaften:
in einem Fall 226 Tage p. c.

ferner dauerte sie in einem Falle 243 Tage p. c.
in zwei Fällen 236 „ „ „
in einem Falle 237 „ „ „
„ „ „ 238 „ „ „
„ „ „ 239 „ „ „
„ „ „ 240 „ „ „

Im ganzen sind also in 7 Fällen nach einer Tragzeit von 230 bis 240 Tagen reife Kinder geboren worden,

Dann finden sich noch Fälle, wo die Schwhngerschaft bei reifem Kinde zwischen 240 und 250 Tagen gedauert hat.

So in zwei Fällen 243 Tage p. c.
„ drei „ 244 „ „ „
„ einem Fall 245 „ „ „
„ „ „ 246 „ „ „
„ zwei Fällen 247 „ „ „
„ einem Fall 248 „ „ „

Insgesamt also noch 11 Fälle, wo reife Kinder zwischen dem 240 sten und 250 sten Tage p. c. geboren wurden.

Aus diesen meinen Ausführungen und Untersuchungen ergibt sich, daß sich ein so komplizierter biologischer Vorgang, wie es die Schwangerschaft ist, nicht exakt abgrenzen läßt, sowohl was die obere, als auch die untere Grenze betrifft. Vielmehr kann man nur auf Grund größerer Beobachtungsreihen mit ziemlicher Genauigkeit einen Mittelwert angeben, den ich mit 270 Tagen ansetzen möchte. Ferner geht aus meinen Ausführungen hervor, daß man die untere Grenze, wie sie Haberda und Kjölseth und einesteils auch Ahlfeld mit 240 bis 245 Tagen als die für ein reifes Kind kürzeste Schwangerschaftszeit angeben, im allgemeinen gelten lassen muß.

Nun aber findet sich in der Literatur, wie oben angeführt, noch eine größere Anzahl von Fällen, bei denen die Tragzeit weniger als 240 Tage, allein schon 13 Fälle, wo sie noch nicht 230 Tage gedauert hat. Auch in meiner Statistik, die sich über 247 Fälle mit bekannten Konzeptionsterminen erstreckt, finden sich insgesamt 8 Fälle mit einer Schwangerschaftsdauer von noch nicht 240 Tagen, darunter ein Fall, wo die Schwangerschaft nur 226 Tage p. c. gedauert hat. Wie aus oben ausgeführter Kasuistik ersichtlich ist, handelt es sich in diesen Fällen um reife Früchte. Wenn auch die Auffassung geltend gemacht werden könnte, daß wir es hier in diesen meinen angeführten Fällen mit Frühgeburten zu tun hätten, und daß, wenn die Früchte ausgetragen worden wären, es sich eben um besonders schwere Kinder gehandelt hätte, eine Auffassung, die durch die Tatsache, daß die Gewichte dieser Kinder hart an der untersten Grenze liegen, vielleicht gestützt werden

könnte, so kann ich mich auf die Ansicht von namhaften Autoren wie Zangemeister, Faye, Vogt, C. Ruge II und Heyn berufen, die ihre Fälle doch alle als kurzfristige Schwangerschaften auffassen. So würden meine Fälle, wie die oben angeführter Autoren, dartun, daß es wohl möglich ist, daß reife Kinder nach einer Tragzeit von noch nicht 240 ja 230 Tagen Dauer geboren werden, und daß man das „offenbar unmöglich" wie auch Zangemeister, Ahlfeld und Heyn sagen, nicht ohne weiteres aussprechen darf, auch wenn eine Empfängniszeit von noch nicht 230 Tagen, von dem Zeitpunkte der Konzeption an gerechnet, vorliegt. Immerhin sind, um praktisch verwertbare Resultate zu erhalten, noch eine große Anzahl derartiger Fälle sicher zu stellen.

Ferner sieht man bei meinen Ausführungen, wie auch bei den in der Literatur veröffentlichten Fällen ein eigentümliches Verhältnis zwischen unehelichen und ehelichen Schwangerschaften, nämlich daß es sich bei diesen abnormen Fällen in der überwiegenden Mehrzahl (13%) um uneheliche Schwangerschaften handelt, im Gegensatz zu ehelichen Schwangerschaften (2%), die selten aus dem Rahmen des normalen herauskamen, ohne daß man allerdings bis jetzt für dieses Verhalten einen Grund aufzufinden vermag. Leider ist in meinen Fällen eine nachträgliche Kontrolle an Hand des Gewichtes der Kinder versäumt worden, die vielleicht in irgendeiner Weise Aufschluß hätte geben können, allein schon insofern, daß, da man doch bei derartigen Berechnungen auf rein subjektive Angaben der Schwangeren angewiesen ist, manche Angaben als falsch erkannt worden wären. Denn aus begreiflichen Gründen werden uneehelich Geschwängerte eher absichtlich falsche Angaben machen, wie verheiratete Schwangere, eine Tatsache, die man bei allen derartigen statistischen Ableitungen in Betracht ziehen muß.

Unwillkürlich drängt sich nun die Frage auf, weshalb dauert etwa in einem Fall die Schwangerschaft 300 Tage und in dem anderen Fall nur 230 Tage bei gleichem, oder doch fast gleichem Geburtsgewicht? Denn in den meisten Fällen sind die Gewichtsunterschiede doch so gering, daß man darin nicht gut einen Grund für die kürzere oder längere Dauer der Schwangerschaft erblicken kann, abgesehen von Riesenkindern bei übertragenen Fällen. Andererseits findet man auch, daß Kinder mit höherem Geburtsgewicht nach einer kürzeren Schwangerschaftszeit geboren werden, als Kinder von geringerem Geburtsgewicht, wie auch wieder Kinder von verschienenem Geburtsgewicht dieselben Schwangerschaftszeiten aufweisen. Es wird vielmehr im einzelnen Falle in der Konstitution der Eltern liegen, ob nun ein großes oder kleines Kind geboren wird,

wovon man ja in der geburtshilflichen Praxis, zur Beurteilung der Größe des Kindes, schon lange Gebrauch macht, obgleich auch die Ernährung der Mutter von einem gewissen Einfluß auf das Gewicht des Kindes ist. Denn die Konstitution ist auch in den Keimzellen verkörpert, da die Keimzelle ein Lebewesen ist, das an eine winzige Masse, dem Idioplasma, gebunden schon alle Eigenschaften und Anlagen ihres Erzeugers in potentieller Form enthält. Und somit kann man die Frucht als eine Resultante aus beiden Komponenten mit dem Dominieren der einen oder anderen Komponente bezeichnen. Daher wird die Größe der Frucht auf die Schwangerschaftsdauer wohl kaum von bestimmendem Einfluß sein. Vielmehr wird es darauf ankommen, wann die Kopulation stattfindet, damit nicht schon vorher die eine oder andere der Kopulanten in ihrer Lebensenergie auf irgend eine Weise geschädigt wird; oder aber daß, bei unter ungünstigen Umständen erfolgter Kopulation, die Ernährungsverhältnisse derart sind, daß die Zellen ihre ihnen innewohnende Potenz nicht mehr voll entfalten können. Das hieße anders ausgedrückt, es handelt sich darum, wie liegt zeitlich der Konzeptionstermin zu den einzelnen Menstruationswochen und somit zu dem Ovulationstermine.

Von dieser Ueberlegung ausgehend, habe ich einmal die Fälle kurzfristiger Schwangerschaften zu denen mit langfristigen Schwangerschaftszeiten in Beziehung gestellt und ein anders Mal sie mit mittleren Schwangerschaftsdauern in Bezug auf Konzeptionstermin und Menstruationswoche verglichen. Es ergaben sich nun folgende Resultate:

Kurzfristige Schwangerschaften:

Nr.	Dauer	Tag p. m.	Nr.	Dauer	Tag p. m.
140	226	5	89	244	13
244	234	22	118	244	20
62	236	7	85	244	6
149	236	19	27	245	16
247	237	10	146	246	15
5	238	28	159	247	26
10	239	13	192	247	13
6	240	10	242	248	12
117	243	4	80	250	17
187	243	26	104	250	20
			108	250	7

I. 1—7	II. 8—14	III. 15—21	IV. 21—28
5	6	7	3

Langfristige Schwangerschaften:

Nr.	Dauer	Tag p. m.	Nr.	Dauer	Tag p. m.
17	296	7	124	291	1
34	298	15	136	291	6
75	292	12	171	293	15
84	292	20	180	297	2
86	301	4	191	296	5
87	293	10	208	293	1
88	317	12	213	293	8
96	297	13	217	300	13
113	292	1	220	290	7
120	297	6			

I. 1—7	II. 8—14	III. 15—21	IV. 21—28
10	6	3	0

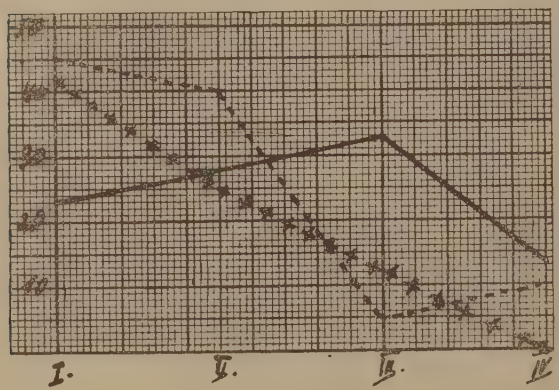
Mittlere Schwangerschaften:

Nr.	Dauer	Tag p. m.	Nr.	Dauer	Tag p. m.
8	267	27	132	270	5
9	273	16	135	267	12
45	270	7	195	269	25
98	271	9	233	269	8
82	271	3	245	271	9
93	269	12	196	271	7
101	271	10	200	266	8
103	271	7	193	270	8
107	289	3	194	275	5
121	268	6	174	272	5

I. 1—7	II. 8 –14	III. 15—21	IV. 22—28
9	8	1	2

Zu einer Uebersicht und graphisch dargestellt erhalte ich folgende Ergebnisse:

	I.	II.	III.	IV. Menstruationswoche
Kurzfristige Schwangerschaft	23,8%	28,6%	33,2%	14,3%
Mittlere Schwangerschaft	45%	40%	5%	10%
Langfristige Schwangerschaft	42,6%	25,6%	12,8%	0%



– – – – – mittlere Schwangerschaftszeiten
——— kurzfristige Schwangerschaften
+ + + + + langfristige Schwangerschaften

Wie die Tabellen und die Kurven zeigen, scheinen Beziehungen zwischen dem zeitlichen Verhältnis von Konzeptionstermin zu den einzelnen Menstruationswochen einerseits und der Schwangerschaftszeit andererseits zu bestehen. Und zwar ergibt sich, daß bei den mittleren Schwangerschaftszeiten die Konzeptionstermine in der Mehrzahl der Fälle in die erste und zweite Woche, in den Fällen von langfristigen Schwangerschaften die Konzeptionstermine in überwiegender Mehrheit in die erste Woche fallen, um gegen die späteren Wochen steil abzufallen, d. h., daß es sich hier um Konzeptionen handeln würde, die der normalen Konzeptionskurve folgen. Bei den kurzfristigen Schwangerschaften sehen wir nun in einer Anzahl, und zwar in der Mehrzahl Fälle die Konzeptionen an der Grenze von der dritten und vierten Woche liegen, so daß man hier

von sogenannten prämenstruellen Konzeptionen sprechen könnte, wobei allerdings zu berücksichtigen wäre, daß eine prämenstruell stattgehabte Kohabition auch zu einer Befruchtung des Eies der nächstfolgendnn Ovulation führen könnte, wogegen aber die nur kurze Befruchtungsfähigkeit der Spermatozoen sprechen würde. Andererseits muß man auch berücksichtigen, daß es sich hier meist um unheliche Schwangerschaften handelt, auf die auch in diesem Falle die schon vorhergemachten Einschränkungen zutreffen. Ferner hat man zu berücksichtigen, daß die Konzeptionstermine der kurzfristigen Schwangerschaften nicht in absoluter Mehrzahl in die letzte Woche des Menstruationszyklus fallen. Immerhin könnten zeitliche Beziehungen zwischen Konzeption, Ovulation und Menstruation für die Klärung des einen oder anderen unklaren Falles manches Wertvolle ergeben, wie auch Schwankungen der Schwangerschaftsdauer, allerdings nur von höchstens 25 Tagen Dauer, hierdurch ihre Erklärung finden könnten.

Fasse ich die Ergebnisse meiner vorstehenden, an dem Geburtenmaterial der Giessener Klinik gemachten Untersuchungen noch einmal kurz zusammen, so ergibt sich, daß man im allgemeinen die mittlere Schwangerschaftsdauer bei reifen Kindern mit 270 Tagen vom Konzeptionstermine an gerechnet, anzusetzen hat, und daß somit die meisten Kinder nach einer Schwangerschaftsdauer von 250 bis 290 Tagen p. c. geboren werden. Schon erheblich weniger Kinder werden nach nur 240 bis 250 tägiger Schwangerschaft geboren. Daß nach noch nicht 240 Tage dauernder Schwangerschaft reife Kinder geboren werden, gehört schon zu den Seltenheiten, ist aber, wie die angeführten Fälle zeigen, durchaus möglich. Wenn dagegen die Untersuchungen die Aufstellung einer allgemein gültigen Grenze der Schwangerschaftsdauer, jenseits der man das »offenbar unmöglich« in jedem Falle ohne weiteres aussprechen darf, nicht zulassen, zeigen sie aber doch, daß man in Fällen, wo auch bei reifem Kind die Schwangerschaft noch keine 240 Tage gedauert haben soll, bei dem Ausspruch des »offenbar unmöglich« eine gewisse zurückhaltende Vorsicht walten lassen muß.

Benutzte Literatur.

Ahlfeld: Kurzfristige Schwangerschaften, Leipzig, Repertorienverlag, 1916.

Ahlfeld: Mitteilungen zur Geburtshilfe und Gynäkologie für die Praxis, Heft 2, 1916.

Blumenfeld: Monatsschrift für Geuurtshilfe und Gynäkologie Band 68, Heft 5 und 6; referiert im Zentralblatt für Gynäkologie, Nr. 27.

Ellermann:	Ueber die Zeitdauer der Schwangerschaft und deren Schwankungen. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 43, pag. 311.
Elsässer:	Henkes Zeitschrift für Staatsarzneikunde usw. Bd. 73, pag. 394.
Haberda;	zietert nach Nürnberger.
Heyn:	Ueber kurzfristische Schwangerschaften, Archiv für Gynäkologie Bd. 123, pag. 534.
Heyn:	Münchener medizinische Wochenschrift 1924, Nr. 43.
Heyn:	Münchener medizinische Wochenschrift 1924, Nr. 5.
Hoehne:	Stoeckels Lehrbuch der Geburtshilfe 1920, pag. 48.
Hoehne:	Stoeckels Lehrbuch der Geburtshilfe 1920, pag. 79.
Inouye;	Inauguraldissertation, München 1911.
v. Jaschke:	v. Jaschke und Pankow, Lehrbuch der Geburtshilfe.
Kjölseth:	Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 38, Ergänzungsheft.
Nürnberger:	Zentralblatt für Gynäkologie, Nr. 26, 1925.
C. Ruge II:	Archiv für Gynäkologie Bd. 114, 1921.
Schlichting:	Archiv für Gynäkologie Bd. 18, pag. 210.
v. Winkel:	Handbuch der Geburtshilfe in 8 Bänden, 1904.
Zangemeister:	Archiv für Gynäkologie, Bd. 107, pag. 43, 405.
Zangemeister:	Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, 1913, II. Teil, pag. 210.

Lebenslauf.

Am 17. Juni 1901 in Vreden in Westfalen als Sohn des Kaufmanns Bernhard Terrahe geboren, besuchte ich bis zum 10. Lebensjahre die dortige Volksschule. Besuchte dann daselbst die Rektoratschule bis zur Untertertia, worauf ich bis Prima auf der Studienanstalt Gaesdonck bei Goch meine Gymnasialstudien fortsetzte. Bezog dann das Kaiser-Wilhelm-Gymnasium zu Köln am Rhein, wo ich 1920 die Reifeprüfung ablegte. Hierauf studierte ich in Münster, Tübingen, München und Gießen Medizin und bestand am 19. Dezember 1925 hierselbst das medizinische Staatsexamen. Vom 15. Januar 1926 bis 15. Januar 1927 war ich dann als Medizinal-Praktikant am Hospital zum Heiligen Geist in Haspe (Westfalen) tätig.

Zum Schlusse möchte ich nicht unterlassen, Herrn Professor Dr. Seitz für Ueberlassung der Arbeit und seiner freundlichen Hilfe bei Abfassung derselben meinen herzlichen Dank auszusprechen.